HF160-I 型使用说明书

环缝自动焊

济南金鲁鼎焊接技术有限公司

地址：山东省济南市高新区舜华路 750 号大学科技园北区 D 座 2 单元 1 楼　　邮编：250101
电话：86-531-88873098/82791208　　传真：86-531-86510525
网址：http://www.ludingweld.com　　电子邮件：ludingweld@ludingweld.com

前　言

请在使用之前务必熟读本使用说明书。

在编写本说明书时，我们非常小心和严谨，并认为说明书中所提供的信息是正确可靠的，然而难免会有错误和疏漏之处，请您多加包涵并热切欢迎您的指正。

本公司保留对产品使用功能进行改进和升级的权力，在使用过程中如果发现产品功能与说明书介绍差异之处，请以产品的实际功能为标准。有关产品的任何疑问，请及时告知我们。

电话：86-531-82791208

86-531-88873098

传真：86-531-86510525

网址：http://www.ludingweld.com

邮箱：ludingweld@ludingweld.com

公司介绍

济南金鲁鼎焊接技术有限公司为专业提供管道焊接技术服务的高新技术公司，坐落于风景秀丽的泉城济南国家级高新技术开发区。

公司一直致力于管道焊接相关产品的研发，主要从事管道焊接技术、管道焊接专用设备、管道焊接专用材料等系列管道焊接产品的研发、制造和销售。产品分为管道焊接专用设备、管道焊接背面保护监测系统、管道焊接专用材料（背面免充氩焊接保护剂、背面充气保护系统、活性氩弧焊增透剂等）。

公司科研力量雄厚，现有员工 30 人，其中博士 1 人，硕士 2 人，高级工程师 1 人，高级技师 1 人，本科生 12 人。

公司本着“追求卓越，服务真诚”的企业理念，着力打造高效率、专业的管道焊接研发、制造及销售团队，竭诚为广大用户提供高质量的管道焊接产品和一流的售后服务。

目　录

一、研发背景 ---------- - 4 -
二、功能特点 ---------- - 4 -
三、主要技术参数 ---------- - 5 -
四、系统组成 ---------- - 5 -
五、环缝焊机体 ---------- - 5 -
六、焊接控制平台使用说明---------- - 6 -
（一）重要操作按钮介绍 ---------- - 7 -
（二）功能键 ---------- - 7 -
（三）设定键 ---------- - 7 -
（四）重要参数说明 ---------- - 8 -
七、焊接操作流程 ---------- - 9 -
（一）焊接准备过程 ---------- - 9 -
（二）焊接操作过程 ---------- - 10 -
八、安全注意事项 ---------- - 10 -
九、产品服务 ---------- - 12 -
（一）售前服务 ---------- 12 -
（二）售中服务 ---------- 12 -
（三）售后服务 ---------- 12 -

一、研发背景

管道是用管子、管子联接件和阀门等联接成的用于输送气体、液体或带固体颗粒的流体的装置。焊接技术作为管道工程施工的关键技术，直接关系到工程质量、施工效率、施工成本、以及管线运行期间的安全可靠性和经济效益。

传统的手工管道焊接存在焊接效率低，焊接质量不稳定和劳动强度大等问题。为了解决手工管道焊接存在的上述问题，本公司自主研发了环缝自动焊管系统，可以满足不同管径的管对管、管对弯头、管对法兰等焊接。本焊管系统采用焊件旋转，焊枪固定的方式，焊缝成形均匀美观，一致性好。

二、功能特点

01、适用焊接管径Φ18-Φ108mm，壁厚1-6mm。

02、焊接控制平台采用液晶显示屏，中文菜单，便于显示和输入焊接参数。

03、可存储100套焊接规范，可根据管子规格直接调用。

04、启停自如，定位准确，便于操作。

05、脉冲计数，整个焊接过程自动完成。

06、12段焊接区间内焊接速度和送丝速度等参数方便可调，并可实现分层焊接。

07、送丝精度高，具有自动反抽丝功能，反抽丝快速可靠。

08、具有弧长自动调节功能，焊接过程弧长稳定。

09、具有电弧横摆功能，横摆速度、横摆幅度和坡口边缘停留时间均可调。

10、焊接过程中，可实现恒流和脉冲自动切换，可有效提高焊接质量。

11、高频引弧，避免钨极与工件直接接触，保证钨极长时间可靠工作。

12、配有循环水冷系统，确保整个管焊系统可以长时间可靠运行。

三、主要技术参数

额定输入电压/频率	380V，50Hz
额定输入容量(KVA)	10
额定输入电流(A)	10
冷却方式	水冷
引弧方式	高频
适用管径(mm)	Φ18-Φ108
适用壁厚(mm)	1-6
氩气流量(L/min)	4-20

四、系统组成

环缝自动焊管系统主要由WSM400脉冲氩弧焊机、循环水冷系统、环缝焊机体，送丝机等组成。

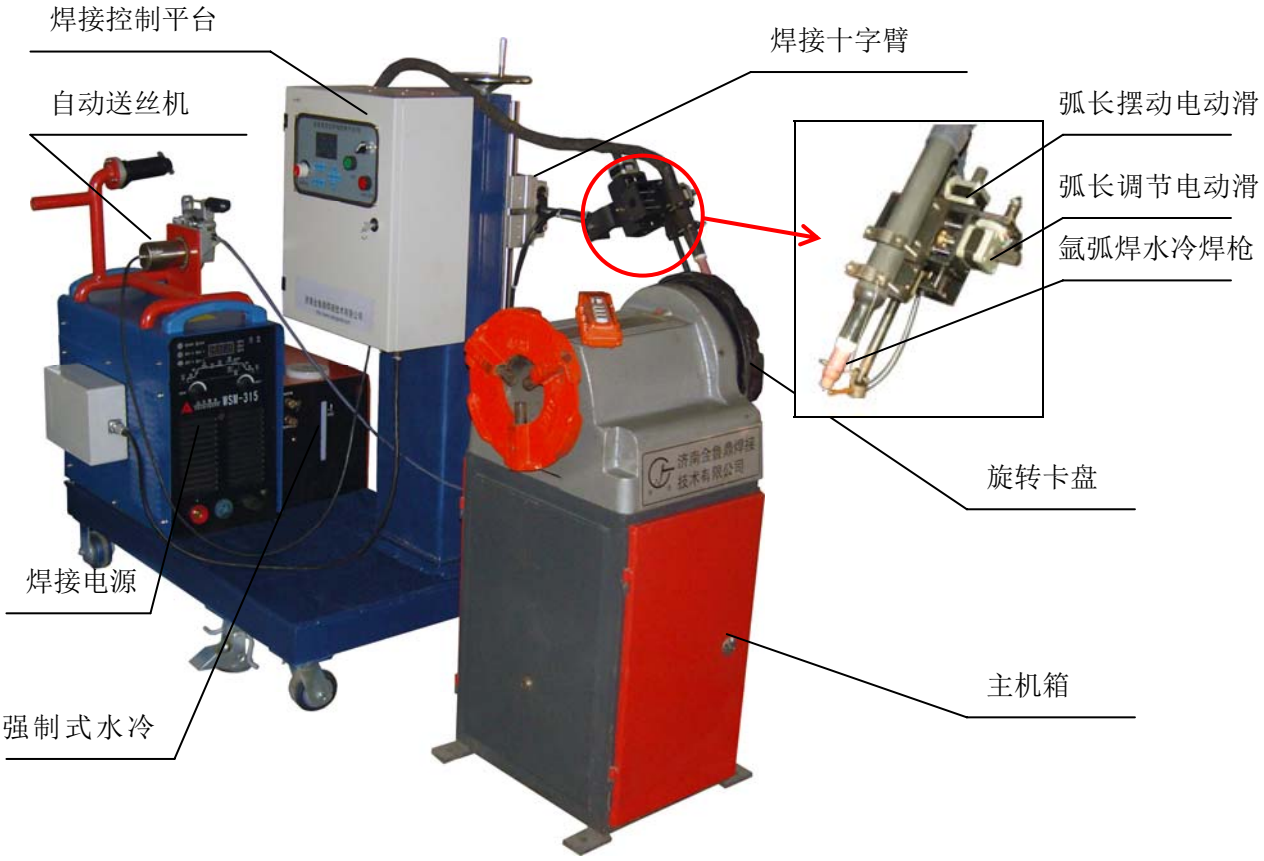
01、WSM400脉冲氩弧焊机可以提供各种焊接所需的参数。

02、环缝焊机体主要由齿轮减速箱，焊接调整支架和旋转卡盘等组成。

03、送丝机主要由送丝电机，送丝机体和送丝盘组成。

五、环缝焊机体

环缝焊机体主要由焊接控制平台，旋转卡盘，焊接十字臂，弧长调节电动滑台，弧长摆动电动滑台，主机箱，水冷焊枪以及送丝机构等组成。



图一 HF160-I型环缝自动焊 实体图

01、采用步进电机传动，保证焊件旋转速度精确可靠。

02、采用三爪式自定心卡盘，夹持管件时可实现对中。

03、弧长调节电动滑台保证整个焊接过程的弧长具有一致性和稳定性。

04、摆动电动滑台保证坡口边缘可靠熔合。

05、焊枪支架采用手动平移台调整，方便实现焊枪的轴向和前后调整。

06、焊枪采用的是水冷焊枪，保证焊枪可以长时间连续可靠运行。

六、焊接控制平台使用说明

焊接控制平台的作用是控制整个焊接系统按照预设焊接工艺参数可靠高效运行，焊接控制平台面膜如下图所示：

图二 焊接控制平台控制面板

（一）重要操作按钮和旋钮介绍

01、控制器钥匙开关：需要焊接时，将钥匙开关旋转至“开”位置即可打开本程控器。

02、参数调节旋钮：在设定焊接参数时，用来设定参数大小。

03、启动按钮：按下启动按钮自动焊机便可按照预先选定的焊接规范开始焊接。

04、（起弧/收弧）按钮：将焊机的引弧方式设定为自锁模式，在关闭钥匙开关的情况下，按下此按钮便可正常起弧或收弧。

（二）功能键

01、【正转】键：在焊接操作界面，按下【正转】键，卡盘正转。

02、【停转】键：在焊接操作界面，按下【停转】键，卡盘停转。

03、【反转】键：在焊接操作界面，按下【反转】键，卡盘反转。

04、【送丝】键：在焊接操作界面，按下【送丝】键，送丝机送丝。

05、【停丝】键：在焊接操作界面，按下【停丝】键，送丝机停丝。

06、【抽丝】键：在焊接操作界面，按下【抽丝】键，送丝机抽丝。

07、【上移】键：在非设定状态下，按下【上移】键，焊枪上移。

08、【下移】键：在非设定状态下，按下【下移】键，焊枪下移。

09、【左移】键：在非设定状态下，按下【左移】键，焊枪左移。

10、【右移】键：在非设定状态下，按下【右移】键，焊枪右移。

（三）设定键

01、【设定】键：在无任何焊接相关操作的情况下，按下【设定】键便可对焊接规范进行查询或者编辑，再次按下【设定】键便可保存焊接规范参数值并返回焊接操作界面。

02、【上移】键：在设定状态下，按下【上移】键，将会选择上一个选项。

03、【下移】键：在设定状态下，按下【下移】键，将会选择下一个选项。

（四）重要参数说明

01、焊接规范：0-99，代表0-99共100个焊接规范号。

02、管道直径：10-108mm，管子直径要输入正确才能保证焊接线速度的准确。

03、管子壁厚：1-6mm。

04、恒流基准：0-20.0，恒流焊接时的弧压基准。

05、焊接模式：00-07八种焊接模式。

（00）代表脉冲自熔焊一层。

（01）代表脉冲送丝焊一层。

（02）代表恒流自熔焊第一层，脉冲摆动送丝焊第二层。

（03）代表恒流送丝焊第一层，脉冲摆动送丝焊第二层。

（04）代表恒流送丝焊第一层，恒流摆动送丝焊第二层。

（05）恒流自熔焊一层。

（06）脉冲摆动送丝焊一层。

（07）恒流摆动送丝焊一层。

06、横摆停留：0-10.0s，代表电弧横摆到一边后停留的时间。

07、横摆幅度：0-20.0mm，代表电弧横摆的幅度。

08、横摆快慢：0-200，代表电弧横摆速度快慢，此数值数越小，摆动速度越慢，此数值越大，摆动速度越快，要根据实际焊接情况，选择一个合适值，才能达到最佳电弧摆动效果。

09、峰值基准：0-20.0（不小于基值基准），代表脉冲焊接时，峰值的弧压基准。

10、调节方式：手动或者自动。手动模式时，弧长将通过【上移】键和【下移】键来手动调节。自动模式时，系统将会根据设定的的基准值，自动调节闭环调节弧长。

11、基值基准：0-20.0（不大于峰值基准），代表脉冲焊接时，基值的弧压基准。

12、过焊长度：0-20mm，焊接过程中过焊的长度。

13、焊速01-（1-12）：0-250mm/min，一层焊的12段焊接速度。

14、送丝01-（1-12）：0-999mm/min，一层焊的12段送丝速度。

15、焊速02-（1-12）：0-250mm/min，二层焊的12段焊接速度。

16、送丝02-（1-12）：0-999mm/min，二层焊的12段送丝速度。

以上参数在输入过程中，务必输入准确，否则难以保证焊接质量。

七、焊接操作流程

（一）焊接准备过程

01、焊前准备和焊前清洗

（01）检查焊机的接线是否符合要求。

（02）水、电、气是否接通，并按要求全部连接好，不能松动。

（03）对管件进行焊前检查并清洗表面。

（04）彻底清除管件表面水、油、氧化物等。

（05）重要结构用化学清洗法，清洗表面的水、油、高熔点氧化膜、氧化物污染。简单用丙酮清洗，或用烧碱、硫酸等方法清洗。

（06）工作场所的清理，不能有易燃、易爆物,采取避风措施等。

02、用手工氩弧焊严格按照对口标准点固管件，通过调整焊枪，使钨极对准焊缝，钨极尖端与管壁之间距离约为2-3mm，同时调整好送丝嘴的位置。

03、启动WSM400脉冲氩弧焊机，打开焊接控制平台，根据控制器上的管件规格

选择焊接控制平台内合适的规范编号，按照焊接规范对WSM400脉冲氩弧焊机上的电流等参数进行调整，打开氩气瓶上的阀门，将氩气流量调整到适合焊接的数值。

（二）焊接操作过程

01、装夹过程：手动旋转卡盘夹紧管件，电动调整焊枪对准焊缝。

02、启动过程：首先关闭钥匙开关，然后按下停止（起弧/收弧）按钮起弧，起弧稳定后打开钥匙开关，按下启动按钮，便可以实现自动焊接，整个焊接过程自动完成。

03、停止过程：若出现意外情况，首先关闭钥匙开关停车，按下停止（起弧/收弧）按钮实现收弧。

特别注意：没有熟练掌握自动焊机的情况下，不要在未起弧或者起弧尚未稳定的状态下，按下启动按钮。在未起弧状态下按下启动键，如果选择的是自动模式，焊枪将会自动向上提升到极限位置，容易损坏电动滑台。

八、安全注意事项

⚠ 一般安全注意事项

01、请务必遵守本说明书规定的注意事项，否则可能发生事故。

02、输入电源的设计施工、安装场地的选择、高压气体的使用等，请按照相关标准和规定进行。

03、无关人员请勿进入焊接作业场所内。

04、请有专业资格的人员对焊机进行安装、检修、保养及使用。

05、不得将本焊机用于焊接以外的用途（如充电、加热、管道解冻等等）。

06、如果地面不平，要注意防止焊机倾倒。

⚠ 防止触电造成电击或灼伤

01、请勿接触带电部位。

02、请专业电气人员用规定截面的铜导线将焊机接地。

03、请专业电气人员用规定截面的铜导线将焊机接入电源，绝缘护套不得破损。

04、在潮湿、活动受限处作业时，要确保身体与母材之间的绝缘。

05、高空作业时，请使用安全网。

06、不用时，请关闭输入电源。

⚠ 避免焊接烟尘及气体对人体的危害

01、请使用规定的排风设备，避免发生气体中毒和窒息等事故。

02、在容器底部作业时，保护气体会沉积在周围，造成窒息。应特别注意通风。

⚠ 避免焊接弧光、飞溅及焊渣对人体的危害

01、请佩戴足够遮光度的保护眼镜。弧光会引起眼部发炎，飞溅及焊渣会烫伤眼睛。

02、请使用焊接用皮质保护手套、长袖衣服、帽子、护脚、围裙等保护用品，以免弧光、飞溅及焊渣灼伤、烫伤皮肤。

⚠ 防止发生火灾、爆炸、破裂等事故

01、焊接场所不得放置可燃物，飞溅和烫焊缝会引发火灾。

02、焊接电缆与母材要连接紧固，否则会发热酿成火灾。

03、请勿在可燃性气体中焊接或在盛有可燃性物质的容器上焊接，否则会引起爆炸。

04、请勿焊接密闭容器，否则会破裂。

05、应准备灭火器，以防万一。

⚠ 防止旋转运动部件伤人

01、请勿将手指、头发、衣服等靠近冷却风扇及送丝轮等旋转部件。

02、送进焊丝时，请勿将焊枪端部靠近眼睛、脸及身体，以免焊丝伤人。

⚠ 防止气瓶倾倒、气体调节器破裂

01、气瓶应可靠固定，倾倒可能会造成人身事故。

02、请勿将气瓶置于高温或阳光照射处。

03、打开气瓶阀时，脸部请勿接近气体出口，以免高压气体伤人。

04、请使用本公司配带或推荐的气体调节器，并遵守其使用规定。

⚠ 防止运动中焊机伤人

01、采用升降叉车或吊车搬运焊机时，人员不得在焊机下方及运动前方，防止焊

机落下被砸伤。

02、吊装时绳具应能承受足够的拉力，不得断裂。绳具在吊钩处夹角不应大于30°。

九、产品服务

（一）售前服务

- 服务电话：0531-82791208、88873098，为您解答任何专业技术问题。
- 我们在24小时内为您邮寄任何所需的技术资料。
- 我们随时欢迎您到公司实地考察，并为您提供各种便利条件。

（二）售中服务

- 我们保证遵守我们所承诺的相关文书协议。
- 我们保证及时、准确地送货上门。
- 我们提供调试及培训的服务。

（三）售后服务

- 我们为所提供的技术改造方案建立完整的客户档案。
- 我们为所提供的技术改造方案中的产品承诺一年包换。
- 我们为客户每年进行两次回访。